طائر النعام

اللحم ، البيض ، الريش



إعداد

د. صفاء عباس عبد عباس

مناضل حسين علي

رئيس مهندسين زراعيين اقدم

٢٠١٥ م ١٤٣٦هـ

هذا الكراس

طائر النعام

هذا الكراس يسلط الضوء وبشكل مبسط حول طائر النعام وانواعه وطرق تربيته والفائدة الاقتصادية المتحققة منه في انتاج اللحم والبيض والريش ويفيد المعنيين والمهتمين بتربيته واكثاره ودوره المستقبلي في صناعة الدواجن



eng.munadhel@gmail.com

saffaabed@yahoo.com

facebook : ابو فراس النعيمي

facebook: saffaabed

طائر النعام

اللحم ، البيض ، الريش

اعداد

د. صفاء عباس عبد عباس

مناضل حسين علي
رئيس مهندسين زراعيين اقدم

٢٠١٥م

١٤٣٦هـ

المطبعة المركزية / جامعة ديالى

العراق – ديالى طريق بغداد / بعقوبة القديم



اسم الكتاب: طائر النعام

المؤلف: **د. صفاء عباس عبد عباس   مناضل حسين علي**

عدد النسخ: ١٠٠

تنفيذ: المطبعة المركزية / جامعة ديالى

سنة الطبع: ٢٠١٥ م – ١٤٣٦ هـ

الطبعة :- الاولى

تصميم: اسامة ياس خضير

الايميل: central_printing٢٠٠٨@yahoo.com

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق الوطنية ببغداد (١٢٤١) لسنة (٢٠١٥)

بسم الله الرحمن الرحيم

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ

كُلُواْ مِن طَيِّبَٰتِ مَا رَزَقۡنَٰكُمۡ وَٱشۡكُرُواْ لِلَّهِ

إِن كُنتُمۡ إِيَّاهُ تَعۡبُدُونَ ١٧٢ سورة البقرة

صدق الله العظيم

المقدمة

مما لاشك فيه ان لطير النعام دورا كبيرا في حياة الانسان لما له من اهمية بالغه حيث يدخل في احتياجاته الغذائية ومستلزماته اليومية المختلفة ،ويمكن ان يساهم في الحد من ازمة اللحوم والبيض عند الاهتمام بنشر تربيته ورعايته لدى المزارعين .ان طائر النعام يسكن شبه الجزيرة العربية حتى منتصف القرن الماضي ولكنه انقرض منها شيئاً فشيئا بسبب الصيد الجائر، واليوم هناك اهتمام واسع بقطاع تربية النعام في بعض الاقطار العربية لأسباب كثيرة منها تلائم المناخ المحلي ومحاولة تغيير عادات المستهلك وحمله على الاقبال عليه اكثر فأكثر حيث تشبه في مذاقها لحوم العجول والابقار .

يندرج النعام ضمن فصيلة الطيور آكلة العشب وهو طائر ليس له القدرة على الطيران ولكنه مشهور بسرعته الفائقة في الجري وسماه العرب بالطائر الجمل نظرا لضخامة جسمه وطول عنقه وقدرته على العيش في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية وقد أطلق العرب على النعام عدة أسماء حيث تسمى الأنثى (نعامة – أم البيض- أم الثلاثين) أما الصغير بعد الفقس فيسمى (حسكل) وبعد ظهور الريش (حفان) ويسمى الذكر (الظليم – الصمل – المصلوم) .

بدات مشاريع تربية طيور النعام في معظم أنحاء العالم والتي تبشر معدلات إنتاجه الحالية بميلاد صناعة النعام مع بداية القرن الجديد، وذلك لما يمتاز به طائر النعام من صفات إنتاجيه متميزة(لحم – جلد – ريش – بيض) وعوائد اقتصادية عالية، حيث يعتبر لحم النعام من اللحوم الحمراء التي تتميز باحتوائها على نسبة منخفضة من الدهون والكوليسترول والطاقة والألياف فهو غذاء صحي للأشخاص المصابين بأمراض القلب ، كما يمتاز جلد النعام بجودة عالية نظراً لمتانته ووجود بثرات (عقد الريش) التي تميزه عن باقي الجلود الأخرى ويستخدم في صناعة الحقائب الجلدية والأحذية والأحزمة وغيرها، ويستخدم ريش النعام في صناعة الوسائد المنزلية والنفاضات لإزالة الغبار نظراً لما يتمتع به من خاصيته الكهرومغناطيسية كما يدخل في عمليات التزيين في المهرجانات ، ويستفاد من دهن النعام في صناعة المراهم الجلدية التجميلية ويستخدم كعلاج لمرض الروماتيزم ،وان بيض النعام غير المخصب يدخل في صناعة الحلويات

والكعك وغيرها من المعجنات أما البيض المفرغ فيعتبر لوحة فنية للمبدعين والفنانين لوضع بصماتهم عليها من رسم ونحت وزخارف تمتع الأبصار.

وبما ان هناك زيادة في الطلب على منتجات النعام عالميا فأنه يتحتم حث المستثمرين على الدخول في هذا المجال .ولذلك تم اعداد هذا الكراس ليستفيد منه من يختص بتربية النعام واغناء المكتبة المختصة بالثروة الحيوانية والتي تفتقر لمثل هذه الموضوعات .

ومن الله التوفيق

أصل ومنشأ النعام:

ينتمي النعام لمجموعة الطيور التي لا تستطيع الطيران والتي تعرف بالطيور التي تستطيع العدو فقط ، ويعتقد أن النعام عرف قبل حوالي ٤٠ مليون سنة في منطقة البحر الأبيض المتوسط غرباً والصين شرقاً ومنغوليا شمالاً ،وقد دلت الحفريات على وجود طائر النعام في القارة الآسيوية وشمال أفريقيا ، وقبل حوالي مليون سنة هاجرت قطعان من النعام مع بعض الثدييات عبر القارة الأفريقية جنوباً حيث يوجد الآن قطعان من النعام المتوحش في الصحراء الأفريقية في السودان ومصر وإثيوبيا والصومال والساحل الغربي للبحر الأحمر وكينيا وتنزانيا وكذلك في منطقة الجزيرة العربية ، ويعتقد أن الفراعنة في مصر هم أول من استأنس طيور النعام كما تدل على ذلك الآثار الفرعونية القديمة، هذا واتخذ الفراعنة من ريش النعام رمزاً للحقيقة والعدالة وكان كبار قادة الرومان والإغريق يزينون قبعاتهم بريش النعام كما أن العرب اصطادوا طيور النعام للرياضة وكمصدر للغذاء في حين اعتبرها الآشوريين حيواناً مقدساً، أما المحاربون من قبائل الزولو في جنوب أفريقيا كانوا يزينون أجسادهم بريش النعام .

الشكل العام للنعام وأنواعه:

يعتبر طائراً صحراوياً مكيفاً للعيش في الصحراء وهو من أكبر الطيور الموجودة على سطح الكرة الأرضية ، يعيش هذا الطائر لفترة ٤٥-٦٠ عاماً وقد يصل إلى ٨٠ عاماً يتراوح عمره الإنتاجي مابين ٣٥-٤٠ سنة وتبلغ سرعته عند العدو بحدود ٦٠كم/سا، وهو طائر رعوي يأكل الحشائش والخضراوات وفروع أوراق الأشجار والحبوب والفواكه والبرسيم كما أنه يأكل اللحوم مثل الديدان والسحالي والضفادع ويبلع المعادن والأحجار والأخشاب الصغيرة ويشرب أي شيء يراه أمامه، يبلغ ارتفاعه حوالي ٢.٥ م ويبلغ وزنه بعمر ثلاث سنوات حوالي ١٠٠ كغ، ويتميز النعام بعينيه الجميلتين الواسعتين حيث يستطيع أن يرى من خلالهما لمسافات بعيدة وفي كافة الاتجاهات عدا الذي وراءه مباشرة وله جفن ثالث يحمي عينيه من العواصف الترابية ويجعله يتمتع بنوم هادئ جميل، كما أن سمعه حاد وقوي ولايضع رأسه في التراب (كما يشاع) بل يقرب أذنيه من سطح الأرض حتى يتعرف على موقع أعدائه ويسمع اقترابهم ووقع

أقدامهم ويعتبر النعام جهاز إنذار مبكر في الحياة البرية لباقي الحيوانات وأنه الطائر الوحيد الذي يملك إصبعين في قدمه، وأقدامه مناسبة تماماً للعدو ولحمل جسمها الكبير فعظام القدمين طويلة صلبة قوية وتوجد وسادة جلدية بأسفل قدم النعام تشبه الخف تساعده على المشي في الصحراء ويعتبر النعام صاحب أقوى ضربة (رفسة) قد تصل قوتها إلى (١٥٠-٢٠٠) كغ وتكون رفسته للأمام فقط.

تصنيف النعام:

يصنف النعام على النحو التالي :

شعبة الحبليات Phylum: Chora

صنف الطيور ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ Class: Aves

رتبة Order: Struthioniformes

تحت رتبة Sub-order: Struthiones

عائلة Family: Strthionidae

النوع Species: Struthio Camellus

وينتمي النعام إلى مجموعة الRATITE وهي المجموعة التي تضم الطيور التي لا تطير مثل (النعام – الإيمو – الرايا – الكيوي).

أنواع طائر النعام:-

١-احمر الرقبة /

يتميز بضخامة الجسم ولكن معروف عنه ميله الى الشراسة والعنف مما جعله صعب التربية بالإضافة الى قلة أنتاجه من البيض ، يكون لون جلد الفخذ والرقبة بالذكور أبيض مصفر وفي موسم التزاوج يتحول اللون إلى الأحمر الفاتح بينما يبقى لون جلد الأنثى أبيض مصفر، ويعيش هذا النوع أساساً شرقي افريقيا. تبدأ الأنثى بوضع البيض بعمر ٤٨ شهراً ويكون الذكر جاهزاً للتلقيح بعمر ٦٠ شهراً ،تضع الانثى من (٥-١٥) بيضة على الأكثر في الموسم.



٢.ازرق الرقبة :-

متوسط الحجم ويتميز بكثافة الريش, يكون لون جلد الفخذ والرقبة بالذكور أزرق رمادي وفي موسم التزاوج يتحول لون جلد الساق في الذكور إلى اللون الأحمر ولون جلد الأنثى رمادي مزرق باستمرار ولكن جلده غير سميك مما يؤدي الى مشاكل في الدباغة , هذا بالإضافة الى طول الساقين الذي يسبب مشاكل اولية للأفراخ الصغيرة ,ويعيش هذا النوع في شمال وغربي جنوب أفريقيا. تبدأ الأنثى بوضع البيض بعمر ٣٦ شهراً ويكون الذكر جاهزاً للتلقيح بعد ٤٨ شهر. تضع الأنثى بحدود ٣٠-٦٠ بيضة في الموسم.

اسود الرقبة /

يسمى النعام الأفريقي وهو ناتج عن التهجين بين النعام أحمر الرقبة وأزرق الرقبة ويكون الجلد في الذكور فاتح ولون الريش أسود غامق مع وجود ريش أبيض بينما يكون لون الريش في الأنثى رمادي مشوب باللون البني ، تبدأ الأنثى بوضع البيض بعمر ١٨-٢٤ شهر ويكون الذكر جاهزاً للتلقيح بعمر ٣٠ شهر تضع الأنثى بحدود ٦٠ - ١٢٠ بيضة في الموسم.



وهو أفضل أنواع النعام على الإطلاق من حيث لون الريش ونوعية وسمك الجلد ويتميز بطباعه الهادئة التي تجعله دجاجة كبيرة كما ان قصر الساقين يقلل من مشاكل الإصابات وكذلك تحمل كم كبير من اللحم لذا يعتبر الأفضل من كل الفصائل الأخرى وقد أثبتت الدراسات والتجارب التي تمت غالبا لتربية هذا الطير في مزارع اقتصادية عدم ثبوت الجدوى الاقتصادية لتربية النوعين الاول والثاني لصعوبة استئناس قطيع الأمهات وفرخ التسمين وصعوبة السيطرة عليها بالإضافة الى تأخر سن البلوغ حتى ٥ سنوات وقلة البيض المخصب الناتج في الموسم اما النعام ذو الرقبة السوداء فقد بينت جميع المحاولات التي جرت لتربيته أنها تحقق جدوى اقتصادية عالية .

انتشار تربية النعام:-

احتكرت جنوب أفريقيا منذ حوالي ١٥٠ عام صناعة تربية النعام ، ولان النعامة البالغة هي المصدر الرئيسي لمنتجات النعام من اللحم والجلد والريش إلا انه بدأ مؤخرا الاهتمام العالمي بإقامة مزارع للنعام ببعض الدول الأخرى كالولايات المتحدة الأمريكية والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة والكويت ومصر،

تقوم دول أخرى في الشرق الأوسط وأمريكا الجنوبية ونيوزيلندا بدراسة استكشافية لإقامة مزارع نعام فيها ويشير هذا التوسع السريع خلال العشرين عام الأخيرة الى ارتفاع معدل العائد على الاستثمار بالمقارنة بالمشروعات الصناعية الأخرى .

إن الاستثمار في تربية النعام يتحقق من خلال المشروعات الصغيرة والكبيرة على السواء وبربح صافي يصل الى ٨٠% من حجم رأس المال المستثمر وان المستثمر الصغير بوسعه إقامة مشروعه على مساحة لا تتجاوز ٢ دونم لتربية عائلة من النعام تتكون من :-

ذكر وأنثيين وتحتفظ بذريتها لتسويقها بعد سنة تقريبا ويكفي من التجهيزات سياج من فروع الشجر ومأوى يقي من الرياح مع مظلة من خامة رخيصة وان كثير من مربي الأبقار في أوربا بدأوا يتجهون إلى تربية النعام لسرعة العائد المالي له عند مقارنته بالأنواع الأخرى .

ان النعامة البالغة تنتج ما لا يقل عن ٤٠ كتكوت سنويا يصل لوزن التسويق بعمر ٤٠٧ يوم فقط وهذا يعطي ١٨٠٠ كغم من اللحم علاوة الى ٥٠م٢ من الجلد و٣٦كغم من الريش .

امكانية تربية طير النعام في بادية السماوة:-

ان التفكير حول الاستغلال الامثل لبادية السماوة لابد ان نعرف بالدرجة الاساس الظروف البيئية الخاصة بالبادية الجنوبية لبادية السماوة ولان التفكير بتربية هذا الطير في البادية هو اعادة الروح لهذا الطير الذي كان موجود اصلا في هذه البادية وانقرض بسبب عوامل مجهولة ، وان مزارع النعام تعتبر حاليا من اهم المشاريع الزراعية المربحة وذلك لتنوع منتجاتها وسرعة العائد ،فنجد مثلا ان البقرة تنتج عجلا صغيرا يصل الى سن التسويق بعد ٦٥٤يوم ويعطي محصول يقدر ب ٢٥٠كغم لحم بينما

النعامة البالغة لا تعطي اقل من ٤٠ كتكوت نعام سنويا الى ان تصل الى عمر التسويق بعد ٤٠٧ يوم حيث تعطي محصول من اللحم قدره ١٨٠٠كغم لحم و ٥٠ متر مربع من الجلد و٣٦ كغم من الريش بالإضافة الى ذلك فان الوزن الصافي من اللحم يمثل ٥٠% من الوزن الحي في النعام كما يستمر في الانتاج السنوي لهذه الاعداد بمعدل ٤٠ سنه ، وحاليا مع استخدام طرق الرعاية الحديثة يمكن الحصول من انثى النعام الواحدة على حوالي ٧٢طن من اللحم و ٢٠٠ متر مربع من الجلد و١٤٥ كغم من الريش ،ويوجد من النعام المستأنس الذي له القابلية في العيش تحت ظروف البادية الجنوبية ثلاث سلالات رئيسية:-

1. **النعام الافريقي ذو الرقبة السوداء**
2. **النعام الافريقي ذو الرقبة الزرقاء**
3. **النعام الافريقي ذو الرقبة الحمراء.**

الشروط الواجب توفرها في مشاريع النعام:-

يتم اختيار موقع إنشاء مزارع النعام في الأراضي الصحراوية أو حديثة الاستصلاح بشرط توفير المياه الصالحة لإعاشة الطيور وري بعض النباتات الرعوية مثل البرسيم، ويجب الاخذ بنظر الاعتبار الشروط الآتية :-

١- ان يكون الموقع بعيدا في نطاق المناطق الصحراوية او في المناطق حديثة الاستصلاح وتكون التربة رملية وتحتوي على بعض الحصى الناعم ،وبعيدا عن مزارع الدواجن والضوضاء وحركة المرور.

٢- إن يتوافر بالموقع مصادر لمياه الشرب الصالحة ،توضع في أحواض إسمنتية مبطنة بالسيراميك على ان تكون تحت مظلة لمنع ارتفاع درجة حرارة المياه في فصل الصيف مع أهمية توافر المياه اللازمة لري المساحات المخصصة لزراعة محاصيل الاعلاف الخضراء مع توفير مصدات للرياح ومظلات طبيعية (أشجار) وصناعية .

٣- يراعى تنفيذ الإنشاءات بخامات بسيطة بقدر الإمكان وسهلة التنظيف والتطهير وان يخدم التصميم الهندسي للمزرعة حركة العمال ويكون في خط ذو اتجاه واحد من حضائر الطيور السليمة الى حضائر عزل الطيور المريضة , ومــن حضائر الطيــور الأصغر الى حضائر الطيور الأكبر وليس العكس في الحالتين ،ويفضل فصل المكان المخصص لتحضين الكتاكيت عن حضائر الطيور الكبيرة .



٤- ضرورة وجود مبيت للطيور بارتفاع مناسب لطول النعام ولها سقف مائل للحماية مــن الإمطار على ان يكون باب الغرفة باتساع متر ونصف على الأقل لتسهيل خروج ودخول النعام ويمكن ان تسع الغرفة ٤ طيور وتكون بعيدة عن تيارات الهواء مــــع ضرورة إقامة حضائر للعزل وبعيدة بقدر الإمكان عن حضائر الطيور السليمة والى الجنوب منها .



٥ـ تتوفر في المزرعة مخازن للأعلاف الخشنة والمركزة بالشروط والمواصفات الفنية التي تسمح بتخزين الأعلاف والمحافظة عليها من الفساد والتلوث .

٦- يجب عند التخطيط لإنشاء مزرعة النعام ان تنتهي إعمال الإنشاءات قبل وصول الطيور الى المزرعة حيث ان استكمال الإنشاءات في وجود الطيور يشكل إجهادا عليها وسلبيا على الإنتاج وعلى طباع هذه الطيور .

مميزات وسلوك طيور النعام:-

يعتبر التعرف على مميزات وسلوك طائر النعام من الأهمية بمكان حيث من خلاله يمكن التعرف على بعض المشاكل التي قد تتعرض لها طيور النعام والتي تؤثر على اقتصاديات الإنتاج ويمكن إيجاز أهم مميزات وسلوك هذا الطائر فيما يلي : -

١- طائر النعام من اكبر الطيور الرعــوية آكلة العشب وهــو دائم الحركة كما يدور الطـائر بسرعة حول نفسه رافعا الأجنحة, لذلك يجب الاهتمام بتوفير المساحات الواسعة له.

٢- متوسط عمر طائر النعام المستأنس من ٣٠-٧٠ سنة والعمر الإنتاجي للطيور المستأنسة في المزارع حوالي ٢٠ سنة وتصل الطيور الى عمر البلوغ الجنسي عند ١٨-٢٤ شهرا والى عمر النضج الجنسي عند ٣-٣,٥ سنه بالنسبة للذكور وعند عمر ٢,٥ ــ ٣ سنوات بالنسبة للإناث .

٣- يصل ارتفاع الطائر الناضج من ٢١٠ ــ ٢٧٥ سم من سطح الأرض الى قمة الرأس .

٤- العينان واسعتان وكبيرتان ولهما جفنان ذات رموش داخلية لا يحجبان الرؤية والجفن الثالث شفاف يحمي العين من الأتربة والرمال ، حيث تتمتع النعامة بحاسة بصر قوية , فطائر النعام حاد البصر وله القدرة على تحريك رأسه في كل الاتجاهات مما يساعده على تجنب اي إخطار قد يتعرض لها .

٥- طائر النعام لا يدفن رأسه في الرمال كما في المثل الشائع ولكن الطائر يضع رأسه على الأرض مما يساعده على سماع وقع الإقدام والحذر من المخاطر التي قد يتعرض لها.



٦- طائر النعام غير ذكي وحجم المخ صغير جدا مقارنة بالحيوانات الأخرى .

٧- شكل فتحتي الأنف بيضاويتين وتوجدان عند قاعدة المنقار وبهما غشاء رقيق يتنفس الطائر من خلاله ويكسوه ريش رقيق وحاسة الشم عند طيور النعام ضعيفة وكذلك ينبغي العناية بشكل الاعلاف المقدمة للطائر وعدم وضع الاعلاف الناعمة التي تؤدي الى مشاكل تنفسية.

٨- اما المنقار فعريض منبسط ومثلثي الشكل مما يساعد الطائر على التقاط الحبوب والأجسام الصلبة من على سطح الأرض , يتميز طائر النعام بظاهرة النقر عند تناول الغذاء , و تزداد هذه الظاهرة عند الاعتماد على الأغذية المركزة بصفة رئيسية , ويؤدي تزاحم الطيور في الحضائر الى نقر الريش ويمكن التغلب على هذه الظاهرة بكفاية كميات الأعلاف الخشنة المقدمة للطائر حتى ينشغل عن عادة النقر , وكذلك يراعى عدم وضع اي أجسام صلبة او حادة داخل الحضائر حتى لا تصاب الطيور بالأذى من جراء النقر.

٩- رقبة طائر النعام طويلة (١٩ فقرة عنقية) مما يساعد الطائر على استكشاف مساحات كبيرة من الأرض , يرجع قدرة الطائر على تحريك الرأس في كافة الاتجاهات بفضل جلدها الطري والقابل للتمدد حيث يمكن للطائر ان يلف رقبته في الاتجاه العكسي .

١٠- لون الريش بني في ذكور وإناث صغار النعام , اما في الطيور البالغة فيغطي جسم الاناث ريش بني ضارب للرمادي , ولون ريش جسم الذكر اسود فاحم مع وجود ريش

ابيض اللون على أطراف الأجنحة والذيل , ويساعد لون ريشه الأسود على التخفي من الأعداء هذا بالإضافة لحفاظه على درجة الحرارة المناسبة ليلا عند الرقود على البيض تحت ظروف التفقيس الطبيعي حيث يتناوب الذكر والأنثى الرقاد على البيض .

١١- أرجل طائر النعام قوية جدة , ويبلغ طول العضلة حوالي ٦٠ سم وهذه العضلة هي التي تعطي الطائر السرعة والقوة والسيقان الطويلة تساعد على الجري بخطوات واسعة قد تصل الى ٨ أمتار بسرعة ٦٠ كم \ساعة ويمكن ان يستمر على هذه السرعة بصورة منتظمة لمدة ربع ساعة قبل ان تقل سرعته بعدها .



١٢ ـ طائر النعام هو الوحيد الذي له أصبعان مقارنة ببقية الطيور الأخرى التي لها ثلاث أصابع وللإصبع الكبير ظفر حاد يستعمل وقت الحاجة حيث يتحول الى سلاح فتاك إذا تعرضت الطيور للخطر , حيث يمكن لطائر النعام ان يرفس الى الأمام بقوة ضغط تصل الى ٢٢٥كغم \ بوصة في الرفسة الواحدة ولا يستطيع طائر النعام ان يرفس برجله الى الخلف او الى احدى الجوانب .

١٣- يوجد قرص قرني كبير عاري من الريش على الصدر يعمل على وقاية الجسم من الإصابة عند الرقاد على الأرض.

١٤ – طيور النعام ليس لها غدد عرقية او مسام للتخلص من الحرارة الزائدة فعند اشتداد الحرارة في الجو تفتح الطيور فمها الى الأعلى مع تحريك الريش بعيدا عن الجسم مما يعمل على خفض درجة حرارة الجسم , يتحمل النعام درجات الحرارة المنخفضة حتى ١٠ م٠ بالرغم من ان نشأته في المناطق الحارة لذلك يجب توفير أماكن إيواء مغلقة لمبيت الطيور ليلا حيث درجات الحرارة منخفضة في موسم الشتاء مع إطلاقها في المسارح نهارا عند ارتفاع الحرارة.

و يوجد غدة ملحية لتنظيم الملح في جسم النعام وبالتالي تمكنه من شرب الماء المالح (أحدى سمات المناطق الصحراوية) .

١٥- القانصة قوية العضلات ومبطنة من الداخل بطبقة قرنية سميكة تمكنها من طحن الأغذية الصلبة ويساعدها في ذلك وجود حبيبات من الحصى التي تلتقطها من الأرض . ويبلغ طول الأمعاء في طائر النعام حوالي ١٤ متر ,تشكل الأمعاء الغليظة نسبة ٥٧% والأمعاء الدقيقة نسبة ٣٦% والأعور ٧%.

١٦- أنثى النعام لها مبيض واحد (الأيسر) وفتحتان للإخراج تفتحان في مجمع إخراجي مشترك ويخرج البيض من خلال فتحة البول . و من الصعب تمييز الجنس ظاهريا قبل ٩ شهور من العمر وبعد ذلك يمكن ملاحظة عضو الذكورة بوضوح عند التبول . ويصدر عن ذكور النعام زئير مرتفع كزئير الأسد وتكون ذكور النعام خطرة وشرسة خلال موسم التزاوج .

تغذية النعام :-

يأكل النعام ما تأكله حيوانات المراعي وخصوصاً الحشائش الطرية ذات الأوراق العريضة كالبرسيم حيث يستسيغها الطائر ويقبل على تناولها. هذا وإن النظام المستخدم في تغذية النعام يتعلق كثيراً بالمواد المزروعة والمتوفرة وبالإمكانات المادية المتاحة حيث يجب أن تتوفر المساحات الكبيرة والمغطاة بالأعشاب الخضراء ، إضافة إلى العليقة الجاهزة والتي تشمل الحبوب (حبوب البقوليات + حبوب النجيليات) إضافة إلى المتممات العلفية من معادن نادرة وأساسية وفيتامينات وأحماض أمينية ويتميز النعام بمقدرته على هضم كميات كبيرة وعالية من الألياف في العليقة الجاهزة والتي قد تصل إلى ٢٥% ألياف خام.

تتم تغذية صغار النعام ابتداء من اليوم الأول بعد خروجه من المفقس والذي يبقى فيه لمدة ثلاثة أيام حيث يتغذى على صفار البيض المتوضع في تجويفه البطني حيث يبدأ في شرب الماء والتهام بعض قطع الأوراق الخضراء الطرية أو المقطعة من البرسيم والجزر المبشور أما البروتين الفوسفوري والكبريتي والدهون المقدم للصيصان عبارة عن صفار البيض المسلوق أو المطبوخ حيث يستعمل البيض غير المخصب لهذه الغاية ويتم إضافة معدن الكالسيوم على صورة مسحوق قشر البيض

يحتاج النعام النامي من عمر يوم واحد حتى ثلاثة شهور إلى عليقة مركزة متوازنة لا تقل نسبة البروتين الخام في الكيلوغرام الواحد عن ٢٢% وأن لا تزيد نسبة الألياف الخام عن ٣.٥ % هذا ويتميز طائر النعام بقدرته العالية على تحويل الغذاء ومعدل الاستفادة منه حيث تصل إلى ٢.٤ كغ علف يعطي ١ كغ لحم وذلك خلال الأشهر الستة الأولى من العمر والجداول التالية تبين الاحتياجات الغذائية الأساسية لطائر النعام ومعامل تحويله الغذائي.

الاحتياجات الغذائية للنعام

الاحتياجات الغذائية للنعام

العمر	مثبوتين + سستين%	مثبوتين%	لايسين%	فوسفور%	كالسيوم%	طاقة ك.ك/كغ	بروتين خام%
من يوم حتى شهرين	١	٠.٥	١	٠.٧	١.٥	٣٠٠٠	٢٣
٢-٤ أشهر	٠.٨	٠.٥	٠.٩	٠.٧	١.٥	٢٧٥٠	٢٠
٤-٦ أشهر	٠.٥٥	٠.٤	٠.٨	٠.٥	١.٢	٢٥٠٠	١٦
٦-٨ أشهر	٠.٥	٠.٣	٠.٦	٠.٤	١.٢	٢٢٠٠	١٤
٨أشهر-١.٥سنة	٠.٣٥	٠.٢٥	٠.٥	٠.٣٥	١	٢١٠٠	١٤
١.٥-٢.٥ سنة	٠.١٦	٠.١	٠.٤	٠.٣٥	١	١٧٠٠	١٤

معدلات التحويل الغذائي

١٠شهر-١.٥ سنة	٦-١٠شهر	٤-٦شهر	٢-٤شهر	١-٢شهر	العمر
	٥.٥	٣.٨	٢.٧	٢	معامل التحويل الغذائي

مكونات الغذاء :-

يجب أن يحتوي غذاء النعام كما في معظم الكائنات الحية الأخرى على المكونات الغذائية الأساسية كالبروتين والكربوهيدرات والدهون والأملاح المعدنية والفيتامينات والماء ، وكما هو معروف فإن البروتين يتكون من سلسلة من الأحماض الأمينية التي تمثل الحجر الأساس في بناء الأنسجة. والصيصان بفترة النمو تحتاج إلى البروتين ,وهناك بعض الأحماض الأمينية الأساسية اللازمة للنعام وهي أحماض لا يمكن للنعام إنتاجها خلال عمليات الاستقلاب لذا فمن الواجب والضروري توفيرها في علائق النعام.

وتعتبر الكربوهيدرات المصدر الأساسي لإنتاج الطاقة ويعتبر السكر والنشا أسهلها في الهضم ولما كان السيللوز وأشباه السيللوز تتكون من نفس العناصر فإنها تعد كذلك مصدراً للطاقة لكنها تحتاج إلى جهد ووقت أكبر في عمليات الهضم.

تقوم الزيوت والدهون بإمداد الطائر بالطاقة اللازمة لقيامه بالعمليات الحيوية وتعتبر ضرورية لامتصاص بعض الفيتامينات ووجودها بكميات عالية في العليقة تجعل الكالسيوم المتاح بدرجة أقل مما يسبب بعض المتاعب لأرجل الطيور.

كما تقوم الفيتامينات والأملاح المعدنية بوظائف مختلفة في بناء جسم الطائر وأي نقص أو عدم توازن في نسبها يؤدي إلى نمو غير طبيعي للطيور ويعتبر عنصر الكالسيوم والفوسفور ضروريان لتكوين العظام بحيث تكون نسبة الكالسيوم إلى الفوسفور ٢:١ .ويجب إمداد طيور النعام بالماء الجاري وبشكل دائم وطوال اليوم وتزداد حاجة الطيور للماء كلما زادت كميات الطعام الذي تتناوله كما تتوقف كمية الماء على مكونات الغذاء نفسه وعموماً فإن النعام يتناول كمية من الماء تقدر بثلاثة أضعاف كمية الطعام الذي يتناوله. كما يقوم طائر النعام بالتقاط العديد من الحصى والرمال الخشنة وما شابهها لتسهيل عمليات الهضم وجرش الأعلاف الخشنة التي يتناولها حتى لا تمتلئ المعدة بالغذاء ويحدث امتلاء وانتفاخ في المعدة .ويجب أن تكون الحصى والرمال غير قابلة للذوبان وخالية من الحواف الخشنة وحجمها لا يزيد عن نصف حجم أظافر الأصابع.

تقديم الغذاء:-

يختار النعام غذاءه أساساً طبقاً للونه وملمسه ومظهره العام وليس طبقاً لطعمه حيث أنه يمتلك كمية قليلة من خلايا التذوق ويعتبر النعام حساس جداً للتغيير المفاجئ للعليقة وبناءً على ذلك يجب عند الانتقال من نوعية غذاء إلى نوعية أخرى أن يتم ذلك بشكل تدريجي عن طريق خلط الغذاء القديم بالنوعية الجديدة من الغذاء ولمدة أسبوع على الأقل كما يفضل أن لا تستمر التغذية على نوعية غذاء واحدة لمدة طويلة حتى لا يؤدي ذلك إلى تراكم بعض العناصر بدرجة قد تكون سامة في الجسم كما يؤدي إلى نقص في شهية الطيور وبالتالي يؤدي الى نقص في حيويتها ونشاطها.

هذا ويفضل تقديم العلائق لطيور النعام على فترتين (صباحاً ومساءً) حيث يتم تقديم الأعلاف الجاهزة والتي تحتوي على كافة المكونات الغذائية الأساسية وضمن النسب المقررة وبالكميات التي تناسب أعمارها وأوزانها وحسب نوعية التربية (تسمين، تربية أمهات) بحيث تبلغ كمية العليقة المقدمة للطير الواحد حوالي ٢-٢.٥ كغ علف جاهز باليوم مع كمية كافية من الأعلاف الخشنة حتى تتمكن الطيور من قضاء مدة طويلة في تناول الطعام. أما طيور التربية من الأمهات فإنها تحتاج إلى عليقة خاصة تكون غنية بالبروتينات والكالسيوم حيث يكون تأثير الغذاء على إنتاج البيض كبير جداً كما أنه يؤثر كذلك على نسبة التفقيس وحيوية الصيصان الناتجة مع مراعاة توفر كلاً من الفيتامينات والمعادن خاصة VitA – VitD٣ – VitE ومعدن الزنك ومعدن المنغنيز لشدة الحاجة لها في فترة النمو وأثناء موسم الإنتاج ووضع البيض.

الجدول التالي يبين متوسط كمية العليقة المركزة (الجاهزة) الواجب إعطاؤها للطيور في أعمارها المختلفة ومعدل الزيادة في وزن الطيور:

المرحلة العمرية	العمر/شهر	متوسط الوزن الحي/كغ	متوسط وزن العليقة/كغ
صيصان	٠-شهر شهر – ٢.٥	٣-٠.٧٥ ١٥ -٣	٠.١٢٥ ٠.٣٦٠
طيور نامية	٦ – ٢.٥ ١١ -٦ ١٤ -١١	٦٠ -١٥ ٨٠ -٦٠ ١٠٠ -٨٠	١.٥ ٢.٥ ٢.٢٠٠
طيور بالغة	٣٠ -١٤	١٢٠ – ١٠٠	٢.٣٠٠
طيور منتجة	أكبر من ٣٠ شهر	١٣٠ -١٢٠	٢.٥

المواصفات الواجب توافرها في علائق النعام:-

إن تحتوي علائق النعام على جميع العناصر الغذائية اللازمة للمحافظة على حياة الطيور وكذلك احتياجات المراحل الانتاجية والفسيولوجية التي يمر بها الطائر . وان تكون العليقة جيدة الاستساغة وخالية من العفن والفطريات وسمومها وذات كفاءة هضمية عالية . بالاضافة الى ان تكون متزنة غذائيا وتكون نسبة البروتين المهضوم الى الكربوهيدرات ١:٤ مما يؤدي الى الحصول على أقصى معدل أنتاجي . وكذلك يجب ان تحتوي العليقة على الدهون لأهميتها في امداد الطائر بالطاقة الضرورية كما أنها ضرورية لامتصاص بعض الفيتامينات ، ويجب توفر واتزان العناصر المعدنية في العليقة فعلى سبيل المثال نقص عنصر الكالسيوم في العليقة او عدم اتزانه يؤدي الى تطور غير طبيعي لأرجل الكتاكيت النامية .

تكوين العلائق المركزة

هناك خمسة انواع من العلائق تستخدم في تغذية طيور النعام بما يتناسب مع العمر والحالة الانتاجية وهي كما يلي :-

أنواع العلائق المواد	عليقة بادئ	عليقة نمو	عليقة تسمين	عليقة القطيع الإنتاجي خارج موسم الإنتاج	عليقة القطيع الإنتاجي في موسم التزاوج وإنتاج البيض
طاقة ممثلة كيلو كالآري/كغم	٢٥٠٠- ٢٦٠٠	٢٤٠٠- ٢٥٠٠	٢٣٠٠- ٢٤٠٠	٢٠٠٠- ٢١٠٠	٢٣٠٠- ٢٣٥٠
بروتين خام	٢٠- ٢٢ %	١٩- ٢٠ %	١٧- ١٨ %	١٦- ١٧ %	٢١- ٢٢ %
ألياف خام	٥- ٦ %	٧ – ٨ %	٩- ١٠ %	١١- ١٢ %	٩- ١٠ %
الملاحظات	يستخدم من عمر يوم حتى شهر ومن ٢- ٣ شهر يتم استخدام الاعلاف الخشنة بنسبة ١٠% مع العلف البادئ	ويستخدم من عمر ٤- ٦ شهور مع استخدام البرسيم بنسبة ١٠% مع العلف النامي	ويستخدم في تغذية الطيور من ٧- ١٤ شهر مع استخدام البرسيم الحجازي بنسبة ١٧% مع علف التسمين	مع استخدام البرسيم بنسبة ١٦%	استخدام البرسيم بنسبة ٢٣% مع العلف الإنتاجي

نظم الإنتاج المتبعة في المزارع المخصصة للنعام:-

تختلف نظم الإنتاج التي يتبعها مربي طيور النعام حسب الغرض من النشاط الإنتاجي وفيما يلي عرض للأنظمة الانتاجية :-

١- نظم العائلات الانتاجية:-

تحت هذا النظام يخصص ذكر واحد لكل انثى او اثنين وتربى كل عائلة في حضيرة منفصلة , ويكون الهدف من هذا النظام الحصول على بيض مخصب لإنتاج كتاكيت مناسبة لغرض التربية او الإحلال او البيع ويحتاج هذا النظام الى مساحات كبيرة وتكلفة انشائية مرتفعة وان يكون المربي ذو خبرة فنية في مجالات الانتاج المختلفة ومن عيوب هذا النظام يبرز عند تعرض او وجود بعض المشاكل التناسلية عند الذكور تكون الخسارة كبيرة نظرا لعدم الحصول على بيض مخصب لذلك يجب اختيار ذكور كفاءتها الاخصابية مرتفعة ومراجعة نسبة الخصب وتبديل ذكر النعام إذا لزم الأمر .

٢- نظام المجموعات الإنتاجية:-

تحت هذا النظام يتم تربية عدد من الذكور والإناث في حضيرة منفصلة حيث يخصص ثلاث ذكور لكل ٨ أو ١٠ إناث في مجموعة إنتاجيه حيث إن وجود أكثر من ذكر في المجموعة يؤدي إلى زيادة نسبة تخصيب البيض الناتج ويصلح هذا النظام لإنتاج كتاكيت التسمين وقد يحدث أحيانا شجار بين الذكور مما يؤدي إلى سيادة أقوى ذكر في المجموعة ويستحوذ على اكبر عدد من الإناث وبالتالي انخفاض نسبة البيض المخصب .

التزاوج في النعام:-

تبلغ إناث النعام جنسياً بعمر ٢.٥-٣ سنوات ، بينما تبلغ الذكور بعمر أكبر وأفضل موسم للإنتاج هو شهر آذار حتى نهاية تشرين الأول، هذا ويعتبر طول النهار ومدة التعرض للضوء هي العامل المحدد لبداية موسم التربية في المناطق البيئية المختلفة، وينصح بان تكون عدد ساعات الإضاءة اليومية خلال موسم التزاوج في حدود ١٦ ساعة من مصدر ضوء طبيعي او صناعي مما يساعد على زيادة نسبة الإخصاب .

عند بداية الموسم فإن الذكور تظهر لوناً محمراً محدداً في قصبة الأرجل والمنقار وحافة العينين ويعتبر مدى استمرار هذا المظهر مرتبط مع درجة النضوج والمقدرة الجنسية في الذكور وتنعكس إيجاباً على مدى الخصوبة في البيض وغالباً ما تقوم الذكور بملئ البلعوم بالهواء حتى تبدو أعناقها كما لو كانت بالون منتفخ مملوء بالهواء وتصدر صوت رتيب مميز وعندما تكون التربية في أعداد كبيرة فإنه سرعان ما يتم تكوين أزواج أو مجموعات أو أسر من بين أفراد القطيع بصفة تلقائية وتقوم الذكور بعمل رقصة خاصة أمام الإناث لجذب الانتباه ويمكن للذكر الواحد التزاوج مع عدد من الإناث والنسبة الجنسية المثالية عند تربية الطيور ١:٢ وقبل بدء موسم الإنتاج يجب أن يتم تجريف أرضية الحظائر والمسارح للتخلص من الميكروبات والآفات حتى لا تنتقل الأمراض عن طريق هذه الميكروبات إلى البيض وعند وجود أماكن فائضة من الحضائر أو المسارح وعندها يمكن استخدام نصف عدد الحضائر فقط ثم تتبادل الواحدة مع الأخرى.

إرشادات يجب إتباعها ومراعاتها خلال موسم التزاوج:-

١- ينبغي خلط الذكور مع الإناث في الأعمار الصغيرة في الحضائر المفتوحة وأثناء التريض ليتسنى إيجاد نوع من التالف بينهم .

٢- ينبغي قبل بداية موسم التزاوج (آذار) بحوالي شهر وضع الذكور مع الاناث ليحدث التالف بينهم وقد وجد ان ذلك يؤدي الى زيادة نسبة الإخصاب ويراعى في ذلك نقل الذكور

الى الاناث .

٣- بعد انتهاء موسم التزاوج يتم عزل الذكور عن الاناث في حضائر منفصلة لإعطاء راحة للأجهزة التناسلية وللاستعداد للموسم الجديد .

٤- عند تربية النعام في عائلات (٢ أنثى مع ذكر واحد) فان احدى الاناث قد تسيطر على الأخرى وتستحوذ على الذكر مما يؤدي الى زيادة نسبة البيض غير المخصب .

٥- عند تربية النعام في مجموعات (غالبا ٣ ذكور مع ٨-١٠ أناث) تحدث ظاهرة السيادة الاجتماعية بين الذكور وقد يستحوذ ذكر واحد من المجموعة على معظم الاناث لذلك يقل الإخصاب نتيجة إفراط الذكر في التلقيح وإصابته بالإنهاك .

٦- يجب اتباع نظام غذائي جيد ومتزن حتى لا تصاب الطيور بالسمنة وينخفض معدل إنتاج البيض وتنخفض نسبة الخصوبة هذا ويزداد عدد البيض المخصب عند استخدام ذكر لكل ٢ انثى ، ويجب تتبع سلوك الذكر خلال موسم التناسل ومدى قيامه بوظيفته بالنسبة للاناث حتى لا تصاحب الذكور الاناث ولا يحدث التزاوج وتكون النتيجة انخفاض نسبة البيض المخصب .

٧- يجب وضع النعامة الوافدة للمزرعة في حضيرة احتياطيه لمدة يومين على الأقل ثم ينتقل إليها النعام وليس العكس حتى تتألف مجموعة الطيور مع بعضها .

٨- يجب فتح سجل لذكور التلقيح يدون به ملاحظات عن التغذية والشرب والحركة والجري وأي مشاكل يتم مشاهدتها لتكون أساس لاختيار الذكر مستقبلا.

٩- في حالة التربية الجماعية بأعداد كبيرة في النظم المفتوحة التي تعتمد على الرعي يخصص من ١٥-٣٠ ذكر لكل ٢٥-٥٠ أنثى .

تقنية التكاثر في النعام :-

جمع البيض وتعقيمه:-

يعتبر جمع البيض وتعقيمه من الأعمال الهامة والحيوية التي تتم داخل المزرعة فقبل كل شيء يجب المحافظة على نظافة الأعشاش التي ستضع فيها الطيور بيوضها بشكل دائم وأن تكون مفروشة بالرمل الخشن والجاف، فعندما يدخل العامل لجمع البيض يجب أخذ الحيطة والحذر وخاصة من ذكر النعام عندها يدخل عاملان أحدهما يلهيه بالطعام والآخر يقوم بجمع البيض ويتوجب عليه استخدام قفازات نظيفة حيث توضع ضمن أكياس من النايلون بشكل منفرد وذلك لمنع انتقال التلوث البكتيري أو الجرثومي ويفضل تعقيم البيض قبل وضعه ضمن غرفة الخزن أو الحاضنة والشكل التالي يبين عملية جمع البيض وتهيئته للتعقيم.

وقد يتم التلوث داخلياً عن طريق الأم قبل وضع البيض وقبل تكوين القشرة كما في حالة إصابة الأم بالسالمونيلا ويتم ذلك بمسح البيض بفرشاة نظيفة إذا كانت عليها مواد عالقة وشوائب جافة حيث يتم ذلك بالمواد المعقمة أما إذا كانت الشوائب العالقة رطبة يتم غسلها مباشرة بالمعقم وبعدها تترك لمدة ١٢ ساعة بجو غرفة عادية حرارتها من ٢٠-٢٥ م° قبل إدخالها إلى غرفة التبريد.

ويمكن كتابة أية معلومات على البيضة كرقم المسرح ورقم البيضة وتاريخ الوضع ومن ثم يوضع البيض في غرف التبريد وذلك بدرجة حرارة ١٤-١٥ م° وذلك لإتاحة الفرصة لبياض البيضة للاستقرار قبل التفقيس ولإدخال كميات كبيرة من البيض إلى الحاضنات بوقت واحد (عملية تجميع للبيض) ويتم تعقيم البيض باستخدام المعقمات التالية:

١- فورم ألدهيد ٢ – هيبو كلوريد ٣ – كونتاناري أمونيوم

٤- فينولكس . ٥-استخدام محلول يجمع بين هذه المواد.

إنتاج البيض:

يعتبر انتاج البيض المخصب العامل لنجاح اغلب مشاريع تربية طيور النعام ,ويتوقف عدد البيض السنوي المنتج على العديد من العوامل منها عمر الطائر ونظم الرعاية المتبعة حيث يصل اقصى معدل لإنتاج البيض عند عمر ٦-٧ سنوات , وتتكون البيضة في المبيض الوحيد الموجود في الأنثى وتكون مغلفة بعدة أغلفة تنتجها جدران المبيض وبعدها يتكون الغلاف النهائي حيث تتكون القشرة من الكالسيوم الطري (كاربونات الكالسيوم) ويكون الغلاف الخارجي للبيضة رطب ولين ثم يبدأ بالتصلب بعد تعرضه للهواء مباشرة .

في حالة وجود خلل غذائي فان عدد البيض المنتج يقل بدرجة كبيرة وفي الغالب يكون البيض المنتج خلال الأيام الأولى من موسم التزاوج غير مخصب بسبب انخفاض خصوبة الذكور في بداية الموسم وقد لا يتم التبويض عند اشتداد الحرارة لأكثر من ٤٥ مْ وخلال البرد الشديد والإمطار وعند إزعاج الأنثى .

وزن البيضة حوالي ١ كغم وقد يصل الى ١,٥ كغم وطولها ٢٣سم وقطرها ١٥ سم وسمك القشرة ٣ ملم وبيض النعام كريمي اللون أملس وقشرته سميكة وهي تساوي حوالي ٢٤ بيضة دجاجة ,عادة تبدأ الأنثى في وضع البيض خلال ١٠ أيام من بداية تلقيح الذكر في أول الموسم وتستمر في وضع البيض بمعدل بيضة كل يومين حتى تضع ١٢-١٥ بيضة ثم فترة راحة تعود بعدها لوضع البيض ويعود منحنى معدل البيض للصعود مرة أخرى وتكرر ذلك على عدة موجات خلال الموسم الواحد ويصل معدل انتاج البيض السنوي للطيور الناضجة ٣٠-٦٠ بيضة وقد يصل الى ١٠٠ بيضة في الأنواع المحسنة ويكون بعض البيض ملقح والبعض الأخر غير ملقح.

يراعى ان يتم جمع البيض يوميا وبأسرع وقت ممكن بعد الوضع حيث ان ترك البيض بدون جمع لفترة طويلة قد يعرضه للتلف وخصوصا في موسم الصيف حيث درجة الحرارة عالية , يجمع البيض يوميا دون إزعاج الطيور حتى لا يتكسر ويحفظ في صندوق خاص مبطن بالقطن حتى لا يلامس البيض بعضه البعض او تنتقل الإمراض من بيضة الى أخرى مع ملاحظة عدم تعرضه لأشعة الشمس او الحرارة او الرطوبة وقد يغسل بفرشاة ناعمة وماء نظيف دافئ ٤٠مْ مع إضافة الكلور للماء لتعقيمه(يحذر استخدام الماء البارد) ثم يجفف جيدا ويحفظ في غرفة خاصة للتخزين درجة حرارتها ١٥-١٨مْ بحيث يكون الطرف العريض للبيض الى الأعلى ويراعى تقليب البيض إثناء فترة التخزين , والهدف من تخزين البيض هو اكتمال العدد المناسب لسعة المفقس من البيض اما في حالة وجود عدد كافي من البيض يكفي لتشغيل المفقس فلا داعي للتخزين .





البيضة ومكوناتها:-

تتميز بيضة النعام بكبر حجمها مقارنة مع بيوض الكائنات الحية الأخرى وشكلها يميل إلى الشكل الكروي يتراوح طولها بين ١٥-١٦ سم عرضها من ١٢-١٦ سم وقشرتها ملساء وبها المئات ومن المسامات ويختلف البيض في الشكل والوزن ومظهر القشرة وملمسها وعدد مساماتها وذلك باختلاف الأنواع ويتراوح وزنها من ١٠٠٠-١٩٠٠ غرام ويبلغ سمك القشرة حوالي ٢.٥ ملم وتغطى بطبقة كيوتيكل سميك لحمايتها من البكتريا وتتكون القشرة كما في باقي بيوض الطيور من كربونات الكالسيوم التي تكون مصدراً لإمداد الجنين النامي باحتياجاته من الكالسيوم ويكون الصغار حوالي ثلث حجم البيضة ويقوم بإمداد الجنين النامي بمعظم احتياجاته الغذائية ويتم الحفاظ على الصغار في منتصف البيضة بواسطة أربطة الكلازا الكثيفة وفي البيض الطازج يمكن ملاحظة الجنين كقرص مبيض اللون على سطح الصفار.

يبدأ تطور الجنين داخل جسم الطائر بعد الإخصاب وحتى وضع البيضة من قبل الأم وعند وضع البيضة في الحاضنات يستأنف الجنين نموه وتطوره لحين الفقس.

وعموماً يحتوي بيض النعام على المكونات التالية:-

١. رطوبة ٧٥%
٢. بروتين ١٢%
٣. دهن ١١.٧%
٤. رماد ١.٤ %
٥. كربوهيدرات ٠.٧%

نظم التفقيس :

يوجد نوعين من نظم تفقيس بيض النعام :-

١- التفقيس الطبيعي

يتم هذا النوع من التفقيس في الطبيعة خلال فصلي الربيع والصيف ونادرا ما يحدث تحت نظام الإنتاج المكثف لان الأم تنقطع عن وضع البيض طوال فترة الرقاد ، في هذا النظام تقوم الأنثى بوضع البيض خلال موسم التزاوج ويتناوب الذكر والأنثى على حضانة البيض وحراسته ترقد الذكور ليلا بينما ترقد الاناث بقية اليوم ويتراوح عدد البيض الملائم لنظام التفقيس الطبيعي من ٨-١٤ بيضة وتكون فترة التحضين بين ٤٢-٥٢ يوم يحتاج هذا النظام الى درجة حرارة جوية ٣٠-٣٤مْ ورطوبة نسبية ٣٠-٥٠ % .







٢ ـ التفقيس الصناعي

تطورت المفاقس الخاصة بالنعام وأصبحت مزودة بأجهزة الكترونية لضمان التحكم في الحرارة والرطوبة والتهوية والتقليب , متوسط مدة تحضين البيض داخل المفقسات ٤٢ يوم (٣٩ يوم في الحاضنة و٣ يوم في المفقسة)



المقومات الواجب توفرها في المفقسات الصناعية:-

أـ درجة الحرارة

تعتبر درجة الحرارة عامل محدد لنجاح عملية التفقيس وتتراوح درجة الحرارة المناسبة ٣٦ـ٣٦,٥ مْ وفي حالة عدم وجود التحكم الأوتوماتيكي لدرجة الحرارة ففي هذه الحالة يجب المتابعة الدورية حيث ترتفع درجة الحرارة داخل الحاضنات نتيجة لتنفس الأجنة داخل البيضة حيث ان الحرارة المرتفعة مع الرطوبة المنخفضة تؤدي الى اختناق الجنين كذلك فان انخفاض الحرارة تؤدي الى إطالة مدة التحضين لأكثر من ٤٢ يوم مما يعرض الجنين داخل البيضة للنفوق .

ب ـ الرطوبة النسبية

الرطوبة المثلى إثناء فترة الحضن هي ٢٠ـ٣٠ % وخلال فترة التحضين ٤٢ يوم تفقد البيضة من ١١ـ١٥% من وزنها في صورة رطوبة وثاني اوكسيد الكاربون وقد وجد ان المحافظة على نسبة الرطوبة المثلى داخل الحاضنات تؤدي الى مساعدة الجنين على امتصاص الكالسيوم وزيادة حجمه وخلال الأيام الأخيرة من التفقيس (٣) أيام يتم

رفع نسبة الرطوبة النسبية داخل المفقسة الى ٨٠%للمساعدة على الفقس لان انخفاض الرطوبة يؤدي الى انخفاض نسبة الفقس .

ج- التهوية

يراعى ان تكون المفاقس مزودة بوسيلة مناسبة للتهوية مع وجود تيار هواء مناسب متجدد حتى يتسنى للجنين الحصول على الأوكسجين اللازم لحياته , وتساعد على التخلص من ثاني اوكسيد الكربون وأي رائحة كريهة عن طريق الفتحات الموجودة في المفقس مع ملاحظة ان نقص الأوكسجين يؤدي الى تعرض الأجنة للنفوق وانخفاض نسبة الفقس وقد توجد داخل المفقس(الحاضنة والمفقسة) مفرغات لشفط الهواء وتغيره .

د- تقليب البيض

وضع البيض داخل الحاضنة يكون أفقيا لمدة ٢-٣ أسبوع ويكون التقليب بزاوية ١٨٠ درجة خلال هذه الفترة ثم يوضع البيض بعد ذلك في الوضع الرأسي حيث يكون الطرف المدبب للبيضة الى الأعلى لوجود كيس الهواء الذي يعتبر مصدر الأوكسجين للجنين ويقلب البيض خلال فترة التحضين مرة كل ٣-٤ ساعات وأحيانا ٣ مرات يوميا وبعد نقل البيض الى المفقسة يتوقف التقليب .

هـ- فحص البيض والفقس

تستخدم الشمعة لفحص البيض وهي عبارة عن قاعدة مثبت بها مصباح كهربائي ومركب عليها اسطوانة طولها متر واحد بنهايتها إطار مطاطي لحماية البيضة وعند الفحص توضع البيضة بوضع مائل . يتم فحص البيض بعد ١٤ يوم من وضعه داخل الحاضنة لملاحظة تكون الجنين واستبعاد البيض غير المخصب ثم مرة كل أسبوع حتى ٣٩ يوم ثم يجري الفحص كل ساعتين حتى يتم فقس البيض لملاحظة حجم الكيس الهوائي وحيوية الجنين وعندما يشاهد الجنين وقد شق ألكيس الهوائي ننتظر ١٢ ساعة حتى ينقر الجنين قشرة البيض فإذا لم يتمكن فيجب مساعدته وذلك بعمل فتحة حوالي ١سم في أعلى البيضة وإذا لم يتمكن الجنين من الخروج بعد نقر البيضة فيجب مساعدته على الخروج دون إصابة الكتكوت وقد توجد أوضاع شاذة للجنين داخل البيضة مثل الرأس بين الأرجل او أسفل الجناح وكذلك الأرجل مطوية فوق الرأس او المنقار الى الاعلى بدلا من تحت الجناح ---- الخ

المفقسات:-

يترك البيض المخصب لليوم الـ (٣٨) حيث تنتهي فترة الحضانة عندها يتم نقل البيض إلى المفقس على أن تكون درجة الحرارة حوالي ٣٥م° ورطوبة ٢٨% بحيث تبقى لمدة ٢-٣ أيام ، حيث تبدأ الصيصان بالخروج من البيضة وذلك عن طريق تمزيق الغشاء الداخلي للبيضة ونقر القشرة الخارجية عندها يتوجب على العامل أن يقوم بمساعدة الصوص بالنقر على القشرة من الخارج نظراً لسماكة القشرة عند خروجه يبقى لمدة يومين أو ثلاثة حيث تجرى على الصيصان عمليات التجفيف لإزالة الرطوبة الزائدة ويراعى في ذلك الحالة الصحية العامة للصيصان مع تقديم كافة الخدمات الصحية اللازمة لنمو هذه الصيصان.

منتجات طيور النعام:-

أ-اللحم :- يأتي لحم النعام على قمة المنتجات نظرا لجودته وامتيازه بقلة الدهون مقارنة باللحوم الحمراء والبيضاء إذ يكاد يكون خاليا من الكوليسترول عدو القلب حيث نسبة اللحم الى الدهن تصل الى ٩٩% وتتركز كمية اللحم في الأفخاذ التي تحتوي على أفضل قطع اللحم في الطير حيث صدر النعام خالي تماما من اللحم ويتم التخلص منه بعد الذبح, ولحوم النعام شبيه باللحم ألبقري من حيث القوام والطعم والمظهر .

يشكل اللحم الأحمر نسبة تتراوح بين ٦٠-٦٣% من وزن الذبيحة ولحوم النعام غنية بالبروتين والحديد ومنخفضة في الكوليسترول والدهن والطاقة وتعتبر بديل للحوم الحمراء وخصوصا للمرضى ، كما يتميز لحم النعام بسهولة هضمه وسرعة استفادة جسم الإنسان من محتوياته الغذائية نظراً لانخفاض نسبة الألياف التي تدخل في تركيبه، لهذه الأسباب مجتمعة اكتسب لحم النعام شهرة عالمية وزاد الإقبال عليه في بعض المجتمعات الغربية نظراً لزيادة الوعي الصحي لدى الكثير منهم.

العمر المثالي لذبح طيور النعام من ١٢-١٦ شهر حيث يكون وزنها بحدود ١٠٠ كغم ولا يستحب ذبح الطيور التي يقل وزنها عن ٧٥ كيلو غرام ,ولحم النعام قليل الألياف مع زيادة عنصر الحديد ونقص في الصوديوم الى جانب انخفاض السعرات الحرارية مع كثرة الأحماض الدهنية غير المشبعة وزيادة نسبة البروتين فيه إضافة الى العوامل السابقة فان لحم النعام له نكهة مميزة مما يجعله من افخر انواع اللحوم مع ارتفاع ثمنه , ويمكن حفظه في الثلاجة لفترة طويلة نظرا لعدم وجود الدهون التي تؤدي الى فساد

اللحم . ويمكن تمييز لحم النعام الطازج كون جميع العضلات ذات لون احمر متجانس غامق وخالي من البقع وان يكون اللحم ذات نكهة جيدة ومميزة وخالية من الروائح الغريبة واللحم طري وكمية السائل المنفصل عنه قليلة , ولاحتواء لحم النعام على نسبة دهون قليلة يفضل طهيه على درجة حرارة مرتفعة وبسرعة بحيث تصل درجة الحرارة في مركز اللحم الى ٧٠ مْ في غضون الدقيقة بهذا تحتفظ الدهون بطراوتها وعصارتها وتكون أكثر استساغة للمستهلك .

مقارنة بين لحوم النعام والطيور الأخرى والأبقار

النوع	كولسترول / مغم	طاقة /كيلو كالورى	دهن / غم	بروتين / غم
لحم نعام	٥٤.١- ٥٨	٨٢.٥ - ٩٧	٠.٨٥ - ٢	١٨.٦- ٢٢
أفخاذ دجاج	٧٠.٦- ٧٣	٩٦.٦- ١٤٠	٣ - ٣.٣٠	١٦.٧- ٢٧
صدر دجاج	٥٤.٤- ٥٦	٩٣.٥- ١٢٠	١.٠٢- ٢.٥٦	١٩.٦- ٢٥.٩
رومي	٥٩ - ٦٢.١	٨٨.٤- ١٣٥	١.٣٦- ٣	١٨.٩- ٢٥
فخذ أبقار	٥٥.٣- ٧٧	١٩١.٣- ٢٤٠	١٣.٣- ١٥	١٦.٩- ٢١
ضان صغير	٧٥- ٧٨	١٨١- ٢٠٥	٩.٨٧- ١٣	١٧.٩- ٢٢

ب - الجلد : وهو مرحلة هامة ضمن مراحل الاهتمام بتربية النعام حيث يعتبر من أرقى وأغنى الجلود في العالم لما يتمتع به من جودة عالية، ومتانة ونعومة ومقاومته للماء عالية وشكله الجذاب والأنيق لوجود بثرات تميزه عن باقي الجلود الأخرى. يستخدم جلود النعام في صناعة الأحذية والحقائب والملابس الجلدية عالية الجودة والأحزمة وغيرها من الصناعات الأخرى, ويعتبر الجلد المنتج الرئيسي للنعام , تشكل الجلود نسبة

٨٠% من القيمة النقدية للذبيحة والباقي قيمة الريش واللحم , وطائر النعام عند عمر العام تقريبا ووزنه حوالي ١٠٠ كغم ينتج ١.٣-١.٤ م ٢ من الجلد .

<u>يقسم جلد النعام الى عدة درجات :-</u>

جلد درجة اولى:- ويكون خالي من الثقوب والخدش والدهن ويجوز التغاضي عن عيب واحد في الجلد بحيث لا تزيد مساحته عن ١٦ملم .

جلد درجة ثانية :- تقل قيمته عن السابق بمقدار ١٥% (العيوب في جزء من الجلد)

جلد درجة ثالثة :- تقل قيمته عن السابق ب١٥% (العيوب في جزئين من الجلد)

جلد درجة رابعة :- تقل قيمته عن السابق بمقدار ١٥% (العيوب في ٣ اجزاء من الجلد)

جلد درجة خامسة :- تقل قيمته عن السابق بمقدار ١٥% (العيوب في ٤ اجزاء من الجلد)

ج- <u>الريش</u> :- يستخدم في أعمال التنجيد والديكور ونفاضات الغبار كما يستخدم في عمليات التزيين ضمن الاحتفالات والمهرجانات ويستخدم في مصانع الأجهزة الإلكترونية لإجراء عمليات النظافة النهائية لتلك الأجهزة وتصل الكمية المنتجة من الطائر الواحد سنوياً من ١.٥-٢ كغ ريش.

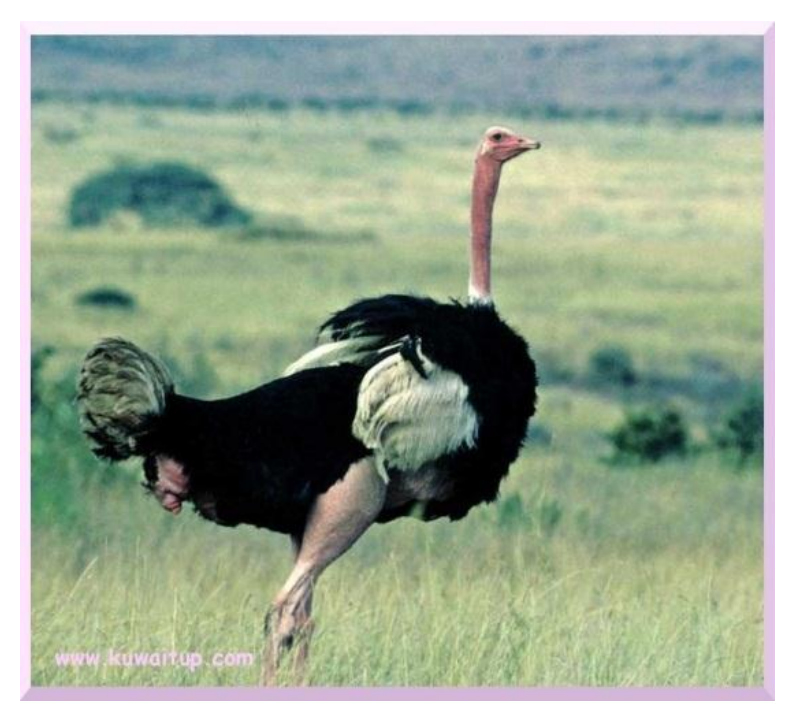
ويتم جمع الريش مرة كل ١٢ شهر وينتج الذكر البالغ حوالي ٥٠ ريشه بوزن كغم واحد كل مرة ويتركز توزيع الريش في الظهر والأفخاذ والأجنحة والذيل اما المناطق أسفل الأفخاذ والصدر وتحت الأجنحة والسيقان فليس بها ريش على الإطلاق . والشائع جمع الريش من الطيور الحية مرة واحدة في السنة ويتم نزع الريش من الطيور المذبوحة يدويا وبدون مياه او أدوات مساعدة ويوجد ٣ انواع من الريش هي :-

- **الريش الطويل – من الجناح (أكثر من ٤٠سم)**
- **الريش المتوسط – من الجناح (من ٢٢-٤٠ سم)**
- **الريش القصير – ريش الجسم (اقل من ٢٢ سم)**

وريش النعام من أجمل انواع الريش وعلاوة على استخداماته المعروفة منذ قديم الزمان في أعمال التنجيد الفاخر والديكور والإكسسوارات الكلاسيكية للسيدات فهو يدخل

في تنظيف الأجهزة الدقيقة مثل الكومبيوتر والسيارات قبل الدهان وذلك لخاصيته المتميزة بقوى مغناطيسية تجذب الغبار والأتربة الدقيقة عن بقية انواع الريش .





د- الدهون :- لا تتجاوز كميته ٢ كغ في طائر يزن ٩٠-١٠٠ كغ يتركز وجوده في منطقة الصدر ويتميز بانخفاض نسبة الكوليسترول فيه ، يستخدم في صناعة المستحضرات والعقاقير الطبية وأدوات التجميل وذلك لمقدرته الفائقة على اختراق الجلد ويقوم بحمايتها وتجديد خلاياها، إضافة لكونه يعالج مرض التهاب المفاصل والالتهابات الجلدية والآلام العضلية واستعمل منذ ألاف السنين في المساعدة على زيادة نضارة البشرة وجمالها وقدرته على تخفيف العلامات الداكنة والتجاعيد التي تظهر على البشرة .

هـ بيض النعام :- بيضة النعام تساوي في الوزن حوالي ٢٤ بيضة دجاج ويستخدم في التغذية اما مقلي او مسلوق (٢ ساعة غليان للنضج) ويمتاز بيض النعام بمذاقه الرائع وكبر حجمه وتكفي البيضة الواحدة لإشباع أربعة أشخاص ذوي شهية جيدة ويبلغ وزنها حوالي ١,٥ كغم تتحمل وزن مقداره ١٢٠ كغم وقد استخدم المصريين القدماء البيض غير المخصب بعد فتحه كأواني للطعام.



اما اليوم فيدخل استخدامه في الديكور والزينة كأعمال فنية ورسومات ذات نقوش مدهونة بتصاميم رائعة وتعد من التحف الجذابة .





و- عيون النعام:- يمكن الاستفادة من عيون النعام باستخدامها في مجال طب العيون كبديل لعيون الإنسان الذي يعاني من مشاكل عينيه ,وأوضحت الدراسات إمكانية الاستعانة بها في ترقيع قرنية عينه وذلك للتشابه في التركيب وعدم رفض جسم الانسان لها ويجري حاليا في العالم إنشاء بنوك متخصصة لحفظ عيون النعام .

ز- العظام :- يتميز النعام بطول ساقيه حيث تدخل في أعمال النحت والزخرفة والديكور كما تستخدم في معامل الأعلاف لإنتاج مسحوق العظم كإضافات علفية غنية بالكالسيوم والفسفور.

ح- السباقات:- يستخدم النعام في بعض دول العالم لإجراء سباقات ضمن مهرجانات محلية ودولية وذلك لما يتميز به من قوة وصلابة وسرعة عدو وقدرة الأرجل على التحمل لمسافات تكاد تكون بعيدة فهو بذلك يعتبر عنصراً من عناصر الجذب السياحي.

الرعاية الصحية وأهم أمراض النعام:-

قبل شراء طيور النعام يفضل أخذ رأي الفنيين المختصين بتربية النعام للتأكد من اختيار طيور سليمة خالية من الأمراض والتشوهات الجسمية ,وعموماً فإن معظم النفوق في طيور النعام يكون في أعمار أقل من ستة شهور ولهذا السبب فإنه عند تقييم كفاءة أي قطيع يجب أن يؤخذ في الاعتبار كلاً من نسبة التفقيس وحيوية الصيصان حتى هذا العمر.

ويعتبر النعام من الطيور قوية البنيه وعالية الحيوية ويمكن أن تستمر كذلك حتى لو لم يتم اتباع الاحتياطات الصحية بدقة وبالمقابل يمكن التحكم تماماً في أي مشاكل صحية يمكن أن تواجه المربي ، وتعتبر الطيور البالغة أكثر تحملاً ومقاومة للأمراض لحد كبير بينما تعتبر الطيور الصغيرة والمتوسطة العمر أكثر عرضة واقل تحملاً ومقاومة للأمراض لذا فإنها تحتاج لمزيد من الرعاية والمراقبة الصحية.

هذا ولا تظهر أعراض المرض في النعام إلا في مراحل متقدمة من الإصابة لذا فعند ظهور الأعراض المرضية فإنه يكون من العسير التغلب عليها فالوقاية خير من العلاج وخاصة ضمن الحاضنات والمفقسات خلال الأسابيع الأربعة من عمر التفقيس.

كما أنه من المهم ملاحظة مظهر وحيوية القطيع فالطائر السليم يكون مرفوع الرأس ورقبته مستقيمة ويمضي معظم وقته في التقاط وتناول الطعام ، ويرافق باقي القطيع ويمشي بخطوات مرنة ومتزنة ويكون هناك خط واضح على طول الظهر والمؤخرة كما يكون الريش لامعاً وغزيراً ويكون البول مائلاً للسيولة رائق في جزء منه الباقي أبيض كثيف، والإفرازات الصلبة تكون داكنة اللون ذات قوام محدد وليس صلباً .

أما الطائر المريض فيكون رأسه مائلاً للأسفل وفاقداً للشهية يميل للانعزال بعيداً عن أقرانه ظهره محدب وفي الحالات المرضية المتقدمة يكون البول مائي عديم اللون وغالباً ما يكون البراز صلباً ذو رائحة كريهة ومغطى بإفرازات مخاطية مائلة للسيولة ذات لون فاتح.

أهم أمراض النعام :-

١- تلوث كيس الصفار:- يعد تلوث كيس الصفار من الأمراض الشائعة لدى الصيصان عند الفقس وينتج هذا المرض من اختراق البكتيريا لقشرة البيضة .

وتتم المعالجة بإزالة كيس الصفار جراحياً ثم العلاج بالمضادات الحيوية ويمكن التغلب على هذه المشكلة باتباع القواعد الصحيحة عند جمع البيض واتخاذ الاحتياطات الصحيحة عند تعقيم وتبخير البيض قبل التفقيس.

٢- اختلال الامتصاص الغذائي:- وهو مرض قاتل يصيب الصيصان في أعمار ما بين شهر وثلاثة شهور، وأحياناً يصيب الطيور بعمر ستة شهور ومن مظاهر الإصابة بهذا المرض ظهور علامات القلق وعدم الاستقرار عند الصيصان وتمتنع عن تناول الطعام والشراب حتى تنفق ولا يعرف بالتحديد سبب هذا المرض.

يقوم الأخصائيين أحياناً بمعالجة الطيور المصابة عن طريق المضادات الحيوية حقناً أو عن طريق الفم .

٣- التلبك المعوي:- مرض يصيب الصيصان بأعمار مختلفة سببه تقديم خلطات علفية مختلفة بشكل مفاجئ مع إضافة نسبة كبيرة من المواد الغذائية الخشنة دفعة واحدة.

للوقاية منه يجب تقديم الأعلاف بشكل تدريجي عند تغييرها وعدم إضافة نسبة كبيرة من المواد الغذائية الخشنة دفعة واحدة.

٤- الإسهال المعدي:- ينتج هذا المرض نتيجة تعرض الغذاء (عفونة ، فطريات، سموم..) عندها يجب اتخاذ الإجراءات الصحية اللازمة عند شراء وتخزين المواد العلفية للوقاية من هذا المرض.

٥- تشوه الأرجل والأصابع: ينتج هذا المرض إما عن خلل في التوازن الغذائي المقدم لأمهات التربية أو نتيجة لأسباب وراثية في قطيع التربية.

٦- الطفيليات والإصابة بالميكروبات المرضية:- تعتبر من المشاكل الهامة التي تواجه المربين وذلك نتيجة التربية المكثفة والازدحام ضمن المزرعة حيث يصاب بها القطيع عبر عدة طرق وتصيب الطيور البالغة والصيصان معاً وفي كافة الأعمار وكذلك يمكن أن يصيب البيض حيث يعتبر البيض والصيصان أكثر عرضة للإصابة بالميكروبات

والطفيليات المرضية عندها يجب الأخذ بعين الاعتبار الرعاية الصحية وذلك باستخدام المعقمات والمطهرات اللازمة الضرورية.

٧- التهاب الأنف:- يعتبر من الأمراض المعدية والذي يصيب عادة الطيور بعمر سنة وسببه أليفة الدم (ليموفلز) حيث يظهر على الطيور المصابة ارتعاش في الرأس وفقدان الشهية على الطعام وفقدان في توازن الجسم .وتتم المعالجة باستخدام المضادات الحيوية مثل التتراسيكلين أو السلفا.

٨- الكوكسيديا:- وهو نوع من أنواع الطفيليات الداخلية يصيب الطيور حديثة الفقس نتيجة الإهمال في عمليات التعقيم والتنظيف أو الازدحام وزيادة الرطوبة.

تم بعون الله ....

المصـــــــــــادر

١- إنتاج النعام- معهد بحوث الإنتاج الحيواني – مركز البحوث الزراعية-مصر

٢ - مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا العدد ٣٩١ (اذار- نيسان) ١٩٩٨- ١٤٥ (اذار – نيسان)١٩٩٩- العدد ١٦٣ (اذار- نيسان) ٢٠٠٢ – العدد ١٦٩ (اذار – نيسان) ٢٠٠٣ ٠

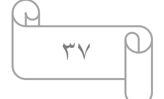
٣- مجلة الدواجن – جمعية علوم الدواجن العراقية – العدد الخامس – اب ٢٠٠٩

٤- خبرات الكاتب من خلال زيارات مشاريع النعام في العراق ومصر.

٥- American Ostrich Association (٢٠٠١)

٦- Ostrich Breeders Association of Australia

رقم الايداع في دار الكتب والوثائق الوطنية ببغداد (١٢٤١) لسنة (٢٠١٥)



المحتويات :

الصفحة	الموضوع
١	المقدمة
٣	اصل ومنشأ النعام
٣	الشكل العام للنعام وانواعة
٤	تصنيف النعام
٥	انواع طائر النعام
٧	إنتشار تربية النعام
٧	إمكانية تربية النعام في بادية السماوة
٨	الشروط الواجب توفرها في مشاريع النعام
١٠	مميزات وسلوك طائر النعام
١٤	تغذية النعام
١٥	الاحتياجات الغذائية
١٦	مكونات الغذاء
١٧	تقديم الغذاء
١٨	المواصفات الواجب توافرها في علائق النعام
١٩	تكوين العلائق المركزة
٢٠	نظم الانتاج المتبعة في مزارع المخصصة في النعام
٢٠	التزاوج في النعام
٢١	ارشادات يجب إتباعها خلال موسم التزاوج
٢٢	تقنية التكاثر في النعام
٢٣	انتاج البيض
٢٥	البيضة ومكوناتها
٢٦	نظم التفقيس
٢٧	المقومات الواجب توفرها في المفقسات الصناعية
٢٩	المفقسات
٢٩	منتجات طيور النعام
٣٠	مقارنة بين لحوم النعام والطيور الاخرى والابقار
٣٤	الرعاية الصحية
٣٥	اهم امراض النعام
٣٧	المصادر
٣٨	المحتويات

